

Lot 8, Tingkat 2, Blok C, Lorong Komersil 88/2
88 Market Place, Jalan Pintas, 88300 Kota
Kinabalu, Sabah

KERTAS PENERANGAN
(INFORMATION SHEET)

KOD DAN NAMA PROGRAM / *PROGRAM'S CODE & NAME*	**EE-320-2:2012 SINGLE PHASE ELECTRICAL INSTALLATION & MAINTENANCE**
TAHAP / *LEVEL*	TAHAP DUA
NO. DAN TAJUK UNIT KOMPETENSI / *COMPETENCY UNIT NO. AND TITLE*	**C02: PENDAWAIAN SATU FASA**
NO. DAN PENYATAAN AKTIVITI KERJA / *WORK ACTIVITIES NO. AND STATEMENT*	1. Identify Single Phase Wiring Specifications And Procedures 2. Identify Single Phase Wiring Tools, Equipment And Materials 3. Carry Out Wiring Activities 4. Carry Out Single Phase Earthing System Installation **5. Carry Out Single Phase Distribution Board (Db)(Metallic Or Insulated) Installation** **6. Carry Out Fitting And Accessories Installation** **7. Carry Out Wiring System Visual Inspection** **8. Carry Out Dead Circuit Test** **9. Carry Out Live Circuit Test** 10. **Prepare Single phase work activities**

ID UNIT KOMPETENSI / *COMPETENCY UNIT ID*	EE-320-2:2012/CO2/P(2/2)	Muka / *Page* : 1 Drpd/*of* : 9

TAJUK : PEMASANGAN DAN PENAMATAN PAPAN AGIHAN SATU FASA

TUJUAN :

Kertas penerangan ini adalah bertujuan untuk menerangkan tentang jenis-jenis papan agihan,komenen-kompenen yang terdapat pada papan agihan serta cara sambungan papan agihan yang betul.

PENERANGAN :

1.0 PENGENALAN

Papan agihan adalah satu tempat pengagihan pengalir kabel litar akhir. Ini termasuklah pengalir fasa, neutral dan bumi. Ia juga mempunyai penempatan perlindungan arus lebihan.

2.0 KOTAK AGIHAN (DISTRIBUTION BOARD)

Papan agihan (distribution board) ialah satu tempat pengagihan bagi kabel litar akhir.

Binaan papan agihan dibuat daripada pvc atau logam.

Perkara-perkara yang perlu diambilkira semasa membeli sebuah papan agihan ialah :-

a)Bilangan hala

b)Jenis binaan (logam atau pvc)

c)Jenis MCB, ELCB dan suis fius

d)Jenis bekalan (1fasa dan 3 fasa)

3.0 JENIS-JENIS PAPAN AGIHAN

a) Papan agihan terlitup logam kutub tunggal dan neutral lengkap dengan pemutus litar kecil (MCB).



Gambarajah 1

b) Papan agihan terlitup pvc kutub tunggal dan neutral lengkap dengan pemutus litar kecil (MCB).



Gambarajah 2

4.0 KOMPENEN-KOMPENEN PAPAN AGIHAN(DISTRIBUTION BOARD)

i. Suis utama (Suis fius)
ii. Pemutus litar bocor kebumi (ELCB, RCCB, RCD)
iii. Pemutus litar kecil (MCB)
iv. Busbar

i. Suis utama (suis fius)

- Satu unit yang mengandungi pengasing dengan fius yang boleh ditarik keluar.
- Ia hampir menyerupai fius suis tetapi mempunyai perbezaan yang berikut :-

  Fius yang digunakan ialah ialah dari jenis tanpa tag dan tidak perlu skru dan nut (fius katrij) berbanding fius suis menggunakan fius jenis HRC.

  Fius berkadaran 63A kebawah.
- Ia tidak terpisah dari palang bus apabila di OFFkan.
- Ia digunakan untuk pemasangan 1 fasa (SP dan SPN) dan 3 fasa (TP dan TPN).

- Berfungsi untuk mengawal pengaliran arus elektrik ke seluruh litar elektrik di dalam rumah.
- Wayar hidup dan neutral dari meter kWj disambungkan ke suis utama
- Suis ini perlu dimatikan terlebih dahulu apabila hendak memperbaiki sebarang kerosakan pada litar elektrik atau menukar fius.

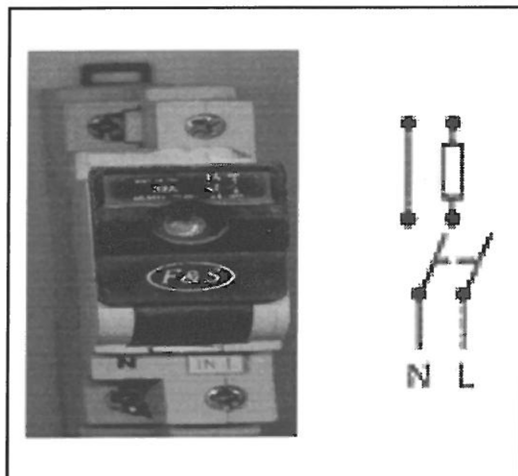
- Simbol suis fius:-



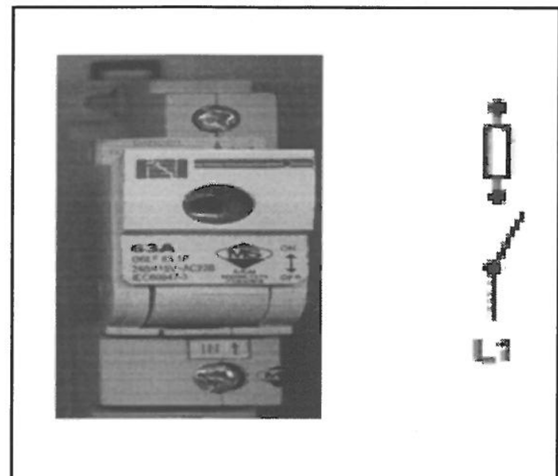
- Jenis fius yang digunakan :- Fius katrij



Rajah 3 - Fius katrij (63A)

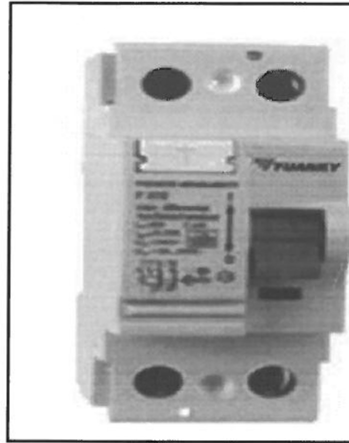


Rajah 4 - 63A SPN (Single pole and neutral)

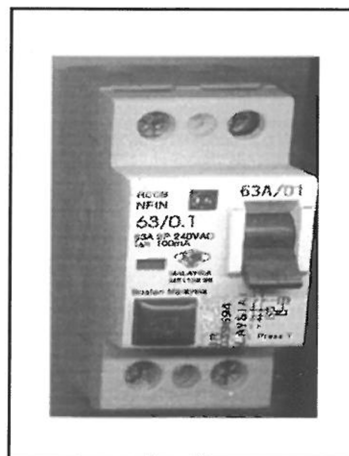


Rajah 5 - 63A SP (Single pole)

Pemutus Litar Bocor Kebumi (Elcb, Rccb, Rcd)



Rajah 6 - ELCB (Earth leakage circuit breaker)



Rajah 7-RCCD(Residual Current Circuit breaker)

- Pemutus litar bocor ke bumi / *Earth leakage circuit breaker (ELCB)* berfungsi sebagai alat pemutus bekalan elektrik secara automatik apabila berlaku kebocoran elektrik ke wayar bumi atau litar pintas.
- Alat ini perlu diuji dari masa ke semasa untuk memastikan ianya berfungsi dengan baik.
- ELCB digunakan sebagai perlindungan kebocoran arus kebumi dan pengasing litar.
- Ia berfungsi menggunakan prinsip medan magnet seimbang dimana arus yang masuk (hidup) sama dengan arus yang keluar (neutral).
- Mempunyai kadar kapasiti pemutusan yang tinggi.

- Dapat dikendalikan secara automatik atau manual.
- Ia perlu dipasang apabila rintangan bumi sesuatu kawasan itu tinggi.
- Setiap ELCB biasanya mempunyai catitan kadaran – kadaran seperti
  a. Voltan kadaran
  b. Arus kepekaan
  c. Arus kepekaan

- ELCB tidak boleh digunakan dalam sistem pemasangan TNC kerana tiada laluan berasingan
  bagi neutral dan arus bocor kebumi (tiada perbezaan antara arus fasa dan neutral).

- Simbol pemutus litar bocor kebumi :-



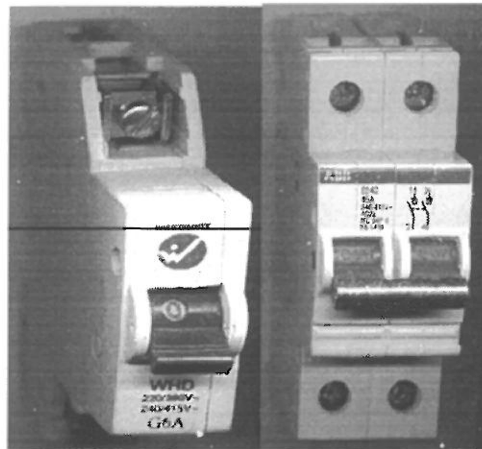
ii. Pemutus Litar Kecil (Mcb)

- Satu alat perlindungan arus lebihan yang mempunyai kadar kapasiti pemutusan yang tinggi.
- Pemutus litar kecil / *Miniature Circuit Breaker (MCB)* berfungsi untuk memutuskan bekalan elektrik sekiranya arus elektrik yang tinggi melebihi kapasiti MCB.
- Apabila berlaku kerosakan alatan elektrik atau pendawaian, litar akan terputus dengan sendirinya.
- Suis ini tidak akan berfungsi selagi kerosakan tidak diperbaiki.

- Ia dapat dikendalikan secara automatik atau manual.
- Ia mestilah dibuat dan direka menurut BS 3871.
- Jenis – jenis kendalian pemutus litar
  a. Magnetik
  b. Thermal
  c. Hidraulik

- Kebaikan
    a. Litar yang rosak mudah diketahui.
    b. Bekalan boleh disambung semula dengan cepat.
    c. Tidak mudah rosak dan tahan lama.
    d. Arus kendalian dan masa ekoran dapat ditetapkan.

- Keburukan
    a. Harga mahal

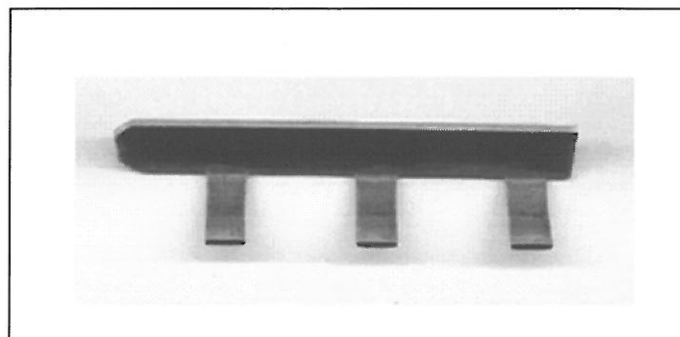


Single Pole And Neutral

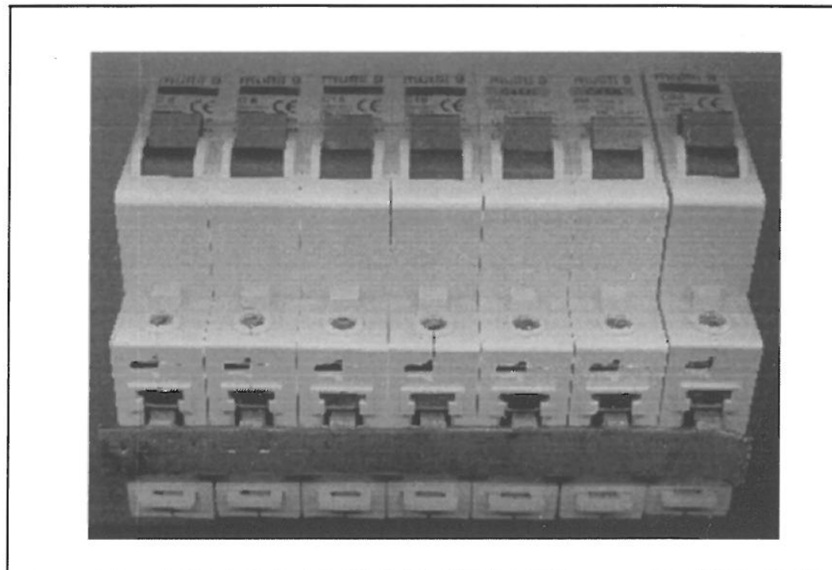
Rajah 8 – Pemutus litar kecil(MCB)

i. Busbar

- Busbar adalah satu komponen yang diperbuat daripada kuprum ataupun tembaga , ia berfungsi sebagai penganti kepada pengalir untuk ataupun kabel untul mengalir bekalan arus elektrik dalam pepasangan
- Diperbuat daripada kuprum.

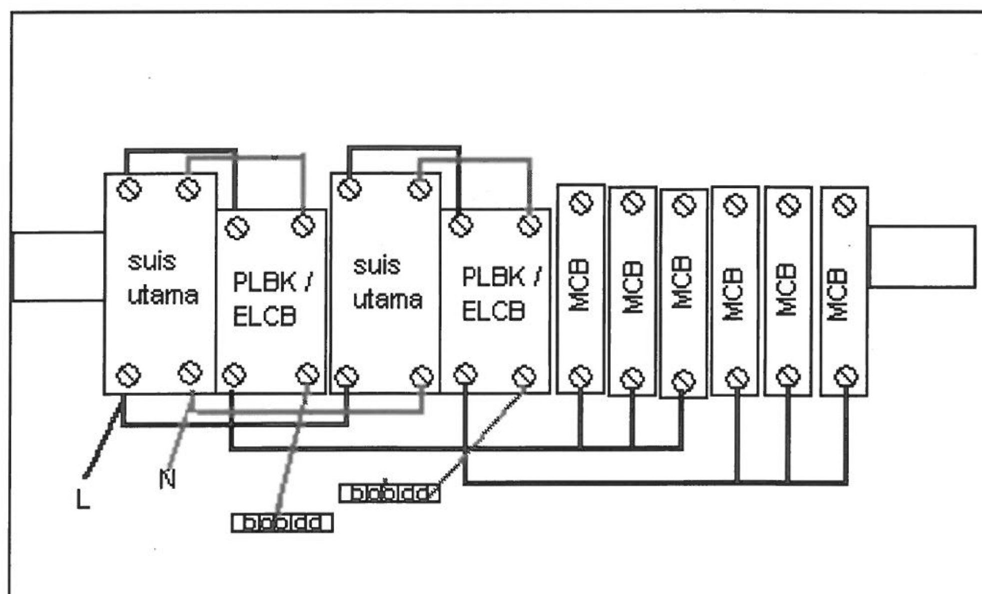


Gambarajah - Busbar



Rajah 9 - Penyambungan Busbar ke MCB

- Papan agihan ada bermacam-macam jenis dan saiz samada fasa tunggal atau 3 fasa. Dalam papan agihan, fius-fius dipasang kepada satu bas-bar dan disambung kepada fius, untuk punca hidup, satu bas-bar untuk punca Neutral dan satu untuk Bumi. Papan agihan boleh dipasang dengan fius-fius dari jenis dawai semula, katrij dan kapasiti pemutus tinggi.



Gambarajah 10 menunjukkan sambungan pada sebuah papan agihan satu fasa.

Peraturan IEE menyatakan sambungan pengalir Neutral dan Bumi yang berlainan litar disambung dalam keadaan yang sama sebagaimana pengalir hidup disambung kepada fius-fius supaya tidak berlaku kesilapan semasa mengubah atau memotong sambungan litar-litar dalam papan agihan.

SOALAN:

1. Nyatakan 2 jenis papan agihan yang biasa digunakan pada pepasangan domestik?
2. Senaraikan 4 komponen yang terdapat pada sebuah papan agihan satu fasa?
3. Apakah Definisi papan agihan?

RUJUKAN:

Pemasangan dan penyelenggaraan edisi kedua,Abd Samad Hanif.,DBP 2000,